

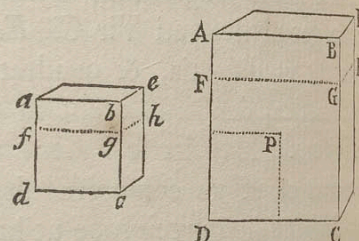
gatur quod cubus vis comprimentis sit ut quadrato-cubus densita-
tis, & si gravitas est reciproce ut quadratum distantiae, densitas erit
reciproce in sesquuplicata ratione distantiae. Fingatur quod vis com-
primens sit in duplicata ratione densitatis, & gravitas reciproce in
ratione duplicata distantiae, & densitas erit reciproce ut distantia.
Causa omnes percurrere longum esset. Cæterum per experimenta
constat quod densitas aëris sit ut vis comprimens vel accurate vel
saltem quam proxime: & propterea densitas aëris in atmosphæra
terræ est ut pondus aëris totius incumbentis, id est, ut altitudo mer-
curii in barometro.

PROPOSITIO XXIII. THEOREMA XVIII.

*Si fluidi ex particulis se mutuo fugientibus compositi densitas sit
ut compressio, vires centrifugæ particularum sunt reciproce
proportionales distantis centrorum suorum. Et vice versa,
particulæ viribus quæ sunt reciproce proportionales distantis
centrorum suorum se mutuo fugientes componunt fluidum ela-
sticum, cujus densitas est compressioni proportionalis.*

Includi intelligatur fluidum in spatio cubico ACE , dein com-
pressione redigi in spatium cubicum minus ace ; & particularum,
similem situm inter se in utroque spatio obtinentium, distantiae erunt
ut cuborum latera AB, ab ; & mediorum densitates reciproce ut spa-
tia continentia $AB\ cub.$ & $ab\ cub.$ In cubi majoris latere plano
 $ABCD$ capiatur quadratum DP
æquale lateri plano cubi minoris
 ab ; & ex hypothesi, pressio, qua
quadratum DP urget fluidum in-
clusum, erit ad pressionem, qua il-
lud quadratum ab urget fluidum in-
clusum, ut medii densitates ad invi-
cem, hoc est, ut $ab\ cub.$ ad $AB\ cub.$

Sed pressio, qua quadratum DB urget fluidum inclusum, est ad
pressionem, qua quadratum DP urget idem fluidum, ut quadratum
 DB ad quadratum DP , hoc est, ut $AB\ quad.$ ad $ab\ quad.$ Ergo,
ex



ex æquo, pressio qua quadratum DB urget fluidum, est ad pressio-
nem qua quadratum ab urget fluidum, ut ab ad AB . Planis FGH ,
 fgb , per media cuborum ductis, distinguatur fluidum in duas partes,
& hæc se mutuo prement iisdem viribus, quibus premuntur a planis AC ,
 ac , hoc est, in proportionem ab ad AB : ideoque vires centrifugæ,
quibus hæc pressiones sustinentur, sunt in eadem ratione. Ob eun-
dem particularum numerum similemque situm in utroque cubo, vi-
demus quas particulæ omnes secundum plana FGH , fgb exercent
in omnes, sunt ut vires quas singulæ exercent in singulas. Ergo
vires, quas singulæ exercent in singulas secundum planum FGH in
cubo majore, sunt ad vires, quas singulæ exercent in singulas secun-
dum planum fgb in cubo minore, ut ab ad AB , hoc est, reciproce
ut distantiae particularum ad invicem. Q. E. D.

Et vice versa, si vires particularum singularum sunt reciproce ut
distantiæ, id est, reciproce ut cuborum latera AB, ab ; summæ vi-
rium erunt in eadem ratione, & pressiones laterum DB, db ut sum-
mæ virium; & pressio quadrati DP ad pressionem lateris DB ut
 $ab\ quad.$ ad $AB\ quad.$ Et, ex æquo, pressio quadrati DP ad pres-
sionem lateris db ut $ab\ cub.$ ad $AB\ cub.$ id est, vis compressionis ad
vim compressionis ut densitas ad densitatem. Q. E. D.

Scholium.

Simili argumento, si particularum vires centrifugæ sint reciproce in
duplicata ratione distantiarum inter centra, cubi virium comprimen-
tium erunt ut quadrato-quadrata densitatum. Si vires centrifugæ
sint reciproce in triplicata vel quadruplicata ratione distantiarum,
cubi virium comprimentium erunt ut quadrato-cubi vel cubo-cubi
densitatum. Et universaliter, si D ponatur pro distantia, & E pro
densitate fluidi compressi, & vires centrifugæ sint reciproce ut di-
stantiæ dignitas quælibet D^n , cujus index est numerus n ; vires com-
primentes erunt ut latera cubica dignitatis E^{n+2} , cujus index est nu-
merus $n+2$: & contra. Intelligenda vero sunt hæc omnia de par-
ticularum viribus centrifugis quæ terminantur in particulis proximis,
aut non longe ultra diffunduntur. Exemplum habemus in corpori-
bus magneticis. Horum virtus attractiva terminatur fere in sui ge-
neris corporibus sibi proximis. Magnetis virtus per interpositam
laminam